

PUB-NO: DE003433374A1

DOCUMENT-IDENTIFIER: DE 3433374 A1

TITLE: Device for supporting plants

PUBN-DATE: March 20, 1986

INVENTOR-INFORMATION:

| NAME | COUNTRY |
|----------------|---------|
| RODE, BRIGITTE | DE |

ASSIGNEE-INFORMATION:

| NAME | COUNTRY |
|---------------|---------|
| RODE BRIGITTE | N/A |

APPL-NO: DE03433374

APPL-DATE: September 12, 1984

PRIORITY-DATA: DE03433374A (September 12, 1984)

INT-CL (IPC): A01G009/12, A01G017/04 , A47G007/04

EUR-CL (EPC): A01G009/12

US-CL-CURRENT: 47/44

ABSTRACT:

CHG DATE=19990617 STATUS=O> The invention relates to a device for supporting plants which consists essentially of an earth stake and of at least one support element held on the earth stake and projecting therefrom. The support element is a plate-like flat part with free openings and has connecting elements, with which it can be fixed on the earth stake. At least one connecting element is at the same time arranged eccentrically in relation to the

geometrical centre
of a support element.

①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Off nl gungsschrift
⑪ DE 3433374 A1

⑤① Int. Cl. 4:
A01G 9/12
A 01 G 17/04
A 47 G 7/04

②① Akt nzeichen: P 34 33 374.6
②② Anm ldetag: 12. 9. 84
④③ Offenlegungstag: 20. 3. 86

DE 3433374 A1

⑦① Anmelder:
Rode, Brigitte, 2943 Esens, DE

⑦④ Vertreter:
Jabbusch, W., Dipl.-Ing. Dr.jur., Pat.-Anw., 2900
Oldenburg

⑦② Erfinder:
gleich Anmelder

Bibliothek
Bur. Ind. Eigendom
13 MEI 1986

⑤④ Vorrichtung zum Stützen von Pflanzen

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Stützen von Pflanzen, die im wesentlichen aus einem Erdspeiß und aus mindestens einem am Erdspeiß gehaltenen davon abstehenden Stützelement besteht. Das Stützelement ist ein scheibenartiges Flachteil mit freien Durchbrechungen und weist Verbindungselemente auf, mit denen es am Erdspeiß festsetzbar ist. Wenigstens ein Verbindungselement ist dabei exzentrisch zum geometrischen Zentrum eines Stützelements angeordnet.

DE 3433374 A1

EPO COPY

5

1. Vorrichtung zum Stützen von Pflanzen,
g e k e n n z e i c h n e t d u r c h ,
einen Erdspeer und durch mindestens ein am Erdspeer gehaltenes,
davon abstehendes Stützelement.

10

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
daß jedes Stützelement ein scheibenartiges Flachteil mit freien
Durchbrechungen ist.

15

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet,
daß das Flachteil ein Ringkörper ist.

4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch
gekennzeichnet, daß jedes Stützelement wenigstens ein
mit dem Erdspeer verbindbares und daran festsetzbares Verbindungselement
aufweist.

20

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet,
daß jedes Verbindungselement als auf den Erdspeer schiebbare
Hülse mit einem Klemmelement ausgebildet ist.

25

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet,
daß eine den Erdspeer umschließende Innenbohrung der Hülse
schwach konisch ausgeformt ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet,

daß als Klemmelement eine durch die Hülse schraubbare Schraube vorgesehen ist.

5 8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, insbesondere nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Verbindungselement exzentrisch zum geometrischen Zentrum eines Stützelements angeordnet ist.

10 9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß als Ringkörper ausgebildete Stützelemente Haltespeichen aufweist, die wenigstens einen Kranzring tragen, und daß insbesondere wenigstens eine der Haltespeichen mit mindestens einem weiteren Verbindungselement versehen ist.

15

10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Werkstoff für das Stützelement Kunststoff ist.

20

11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Werkstoff für den Erdspieß und das Stützelement Kunststoff ist.

25

12. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Werkstoff für den Erdspieß Metall ist.

13. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Werkstoff für das Stützelement Metall ist.

5 14. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberfläche des Erdspießes und/oder der Stützelemente eine aufrauhende Profilierung aufweist.

10 15. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Ringkörper eines Stützelements eine Trennfuge aufweist.

15 16. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß eine am Ringkörper verschiebbar gehaltenen, die Trennfuge überdeckende Sicherungshülse vorgesehen ist.

20 17. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Erdspieß im in den Erdboden versenkbaren Bereich wenigstens ein radial abstehendes Drehsicherungselement aufweist.

25 18. Vorrichtung nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß als Drehsicherungselement vom Erdspieß abstehende Flachstege vorgesehen sind.

19. Vorrichtung nach Anspruch 17 und 18, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Drehsicherungselement eine auf den Erdspeer steckbare Klemmhülse aufweist, von der Flachstege radial abstehen.



9363/me/hi

Patent- und Gebrauchsmusterhilfsanmeldung

5 Frau Brigitte Rode, Krummer Barkel 14, 2943 Esens

Vorrichtung zum Stützen von Pflanzen

10 Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Stützen von Pflanzen.

Es ist bekannt, Pflanzen an in den Erdboden gesteckten Stützen anzubinden, um einen Schutz gegen Windbruch oder dergleichen zu erreichen. Das Anbinden ist aufwendig und, insbesondere bei Dornengewächsen, umständlich und unter Umständen
15 schmerzhaft. Zudem muß das Anbinden während der Wachstumsperiode fortlaufend wiederholt werden. Mindestens ist eine ständige Überwachung notwendig.

Bindungen stören das natürliche Wachstumsbild der Pflanzen, können zu Abschnürungen mit Mißbildungen führen und verschlechtern außerdem den optischen Eindruck einer hochwachsenden Pflanze.
20

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Stützen von Pflanzen zu schaffen, die ein Anbinden überflüssig macht und das natürliche Wachstum nicht stört.

25 In Lösung dieser Aufgabe ist eine Vorrichtung der in Rede



stehenden Art geschaffen worden, die sich auszeichnet durch einen Erdspieß und durch mindestens ein am Erdspieß gehaltenes, davon abstehendes Stützelement.

5 Der Erdspieß kann neben einer zu stützenden Pflanze oder auch z.B. innerhalb einer Staupe in den Erdboden gesteckt werden. Die davon abstehenden Stützelemente halten und stützen wiederum unmittelbar benachbarte Teile der zu stützenden Pflanze. Anbindungen der Pflanzenteile am Erdspieß selbst können somit entfallen.

10 Nach einer Weiterbildung ist jedes Stützelement ein scheibenartiges Flachteil mit freien Durchbrechungen. Das scheibenartige Flachteil steht somit in radialer Ebene vom Erdspieß ab, und die zu stützende Pflanze kann sich durch die freien Durchbrechungen erstrecken. Die freien Durchbrechungen können
15 in vorteilhafter Weise auch von nachwachsenden Trieben durchdrungen werden.

Die Flachteile können beliebige geometrische Formgebung aufweisen. Vorzugsweise ist das Flachteil ein Ringkörper. Der Ringkörper hat den Vorteil, daß keine scharfen Ecken vorhanden
20 sind, so daß mit den Ringkörpern in Berührung kommende Pflanzenteile nicht verletzt werden können.

Nach einer weiteren Weiterbildung zeichnet sich die Vorrichtung dadurch aus, daß jedes Stützelement ein mit dem Erdspieß verbindbares und daran festsetzbares Verbindungselement
25 aufweist. Diese Maßnahme hat den Vorteil, daß eine beliebige

Anzahl von Stützelementen auf dem Erdspieß aufgereiht werden kann. Abstände der Stützelemente untereinander sind durch die festsetzbaren Verbindungselemente varierbar, so daß eine erfindungsgemäße Vorrichtung auf die zu stützende Pflanze und ihr absehbares Wachstumsoptimal optimal angepaßt werden kann. Die Stützelemente eines Erdspießes können untereinander auch hinsichtlich ihrer geometrischen Abmessungen, beispielsweise der Durchmesser der Ringkörper variieren. Verbindungselemente können beliebig gestaltet sein, solange sie geeignet sind, die einzelnen Stützelemente rutschsicher am Erdspieß zu halten. Dabei soll jedoch eine Versetzung in Längsrichtung des Erdspießes noch möglich sein. Im Gegensatz zu Anbindungen, die nach Art und Dimensionierung der jeweils zu stützenden Pflanze angepaßt werden müssen, ist die erfindungsgemäße Vorrichtung für viele Pflanzenarten gleich vorteilhaft und erfordert keine Änderungen. Erdbeerfruchtstände können durch ein niedrig geschobenes Stützelement ebenso vorteilhaft trocken über dem Erdboden gehalten werden, wie höher wachsende Blumen, z.B. Nelken, für die eine gleiche Vorrichtung verwendbar ist, deren Stützelement am Erdspieß lediglich höher festgesetzt wird.

Bei einer bevorzugten Ausführung ist vorgesehen, daß jedes Verbindungselement eine auf den Erdspieß schiebbare Hülse mit einem Klemmelement ist. Die Hülse gibt dem Stützelement eine sichere und insbesondere wackelfreie Führung am Erdspieß, wobei mit dem Klemmelement eine Festsetzung in beliebiger Höhe

am Erdspieß möglich ist. Das Klemmelement ist vorzugsweise eine durch die Hülse schraubbare Schraube, deren Spitze gegen die Oberfläche des Erdspießes drückt und die Hülse und somit auch das Stützelement, festhält. Die schiebbare Hülse mit der Schraube ermöglicht in vorteilhafter Weise die Festsetzung von als Stützelementen für die Pflanze dienenden Ringkörpern in beliebiger und nachträglich auch noch variierbarer Höhe am Erdspieß. Selbstverständlich sind auch andere Ausführungen von Klemmelementen denkbar, beispielsweise federelastische Anlagenelemente, welche die Reibung zwischen Hülse und Erdspieß soweit erhöhen, daß eine relativ rutschfeste Halterung gegeben ist.

Eine rutschfeste aber dennoch verstellbare Halterung am Erdspieß kann auch dadurch erreicht werden, daß eine den Erdspieß umschließende Innenbohrung der Hülse schwach konisch ausgeformt ist. Diese Art der Halterung kann noch weiter verbessert werden, wenn für die Verbindungselemente leicht elastischer Werkstoff verwendet wird.

Weiterhin zeichnet sich die Stütze dadurch aus, daß jedes Verbindungselement exzentrisch zum geometrischen Zentrum eines Stützelements angeordnet ist.

Zunächst hat diese Maßnahme den Vorteil, daß der Erdspieß neben einer zu stützenden Pflanze aufgestellt werden kann, wobei das exzentrische Verbindungselement das jeweilige Stützelement dann in den Wachstumsbereich der Pflanze hält. Weiterhin

erhöhen sich aber auch die Variationsmöglichkeiten zum Aufbau einer Stütze erheblich, vor allen Dingen dann, wenn ein Stützelement mehrere Verbindungselemente aufweist. Aus einem mehreren Stützelemente und Erdspieße aufweisenden Bauelementensatz lassen sich z.B. Stützzäune, Stützkäfige, Spaliere und dergl. zusammensetzen. Für die Gartengestaltung bieten sich unbegrenzte Gestaltungsmöglichkeiten.

Jedes Verbindungselement kann in beliebigem Bereich des Stützelements angebracht sein. Vorzugsweise befindet sich ein Verbindungselement an der Peripherie des Stützelements, wodurch weitere Verstellmöglichkeiten durch Drehen um den Erdspieß gegeben sind. Für den Fall, daß bewußt auf solche Drehungen verzichtet werden soll, können der Erdspieß und die Hülse auch Oval-, oder Vierkantquerschnitt und dergl. Formen aufweisen.

Nach einer anderen Weiterbildung zeichnet sich die Vorrichtung dadurch aus, daß als Ringkörper ausgebildete Stützelement Haltespeichen aufweist, die wenigstens einen Kranzring tragen, und daß insbesondere wenigstens eine der Haltespeichen mit mindestens einem weiteren Verbindungselement versehen ist.

Zwischen den Speichen sind in vorteilhafter Weise relativ große Freiräume ausgebildet, durch die sich zu stützende Pflanzenteile frei erstrecken können. Die waagerechten Kranzringe, die von den Speichen wiederum getragen werden, stützen im we-

sentlichen die Pflanzenteile. Jedes Stützelement kann auch mehrere konzentrische Kranzringe aufweisen, und ist demzufolge mit Vorteil geeignet, z.B. bei Erdbeeren und Tomatenstauden, Fruchtstände abzustützen.

5 Verbindungselemente, z.B. Hülsen mit Klemmelementen, sind insbesondere an dafür vorgesehenen Kreuzungsbereichen zwischen Haltespeichen und Kranzringen angeordnet, um die Festigkeit zu erhöhen.

10 Die erfindungsgemäße Vorrichtung kann in beliebigen Abmessungen hergestellt werden. Als Erdspieße kommen auch knick- und biegesteife Rohre in Frage, so daß sogar Bäume gestützt werden können. Gering dimensionierte Vorrichtungen eignen sich auch zur Abstützung von Topfpflanzen.

15 Vorzugsweise ist der Werkstoff für den Erdspieß Stahl und für die Stützelemente Kunststoff. Stahl ist besonders fest und kann relativ hohe Stützkräfte erzeugen. Mit Kunststoff ummanteltes Metall ist auch verrottungsfest, so daß die Vorrichtungen zum Stützen von Pflanzen gegen Witterungseinflüsse verhältnismäßig resistent sind, und jedes Jahr erneut während der
20 Wachstumsperiode der Pflanzen zum Einsatz gebracht werden können.

25 Durch die Anordnung von hinsichtlich ihrer geometrischen Form unterschiedlichen Stützelementen an einem Erdspieß lassen sich in vorteilhafter Weise auch Wachstumsformen der Pflanzen selbst beeinflussen. So kann z.B. bei Schling- oder Kletterge-

wachsen eine Zylinderform, Pyramidenform oder dergleichen erreicht werden. Um Schling- und Kletterpflanzen eine Kletterhilfe zu geben, kann die Oberfläche des Erdspießes mit einer aufrauhenden Profilierung versehen werden. Die Profilierung kann z.B. aus spiralförmig um den Erdspieß verlaufenden Rillen bestehen. Baustahl ist somit ein geeignetes Material für die Erdspieße. Selbstverständlich können auch die Oberflächen der Stützelemente mit einer aufrauhenden Profilierung versehen sein, um den zu stützenden Pflanzen Kletterhilfen und festen Halt zu geben.

Nach einer besonders zweckmäßigen Weiterbildung zeichnet sich die Vorrichtung dadurch aus, daß der Ringkörper eines Stützelementes eine Trennfuge aufweist. Die Trennfuge ermöglicht, das Stützelement um bereits hochgewachsene Pflanzen auch nachträglich herumzulegen. Insbesondere im Stammbereich, z.B. bei hochstämmigen Rosen oder Beerensträuchern, kann somit noch eine vorteilhafte Abstützung bei Bedarf in einer für die Abstützung optimalen Höhe angebracht werden.

Die im Bereich der Trennfuge einander gegenüberstehenden Abschnitte eines die Form eines Ringkörpers aufweisenden Stützelements lassen sich durch dafür geeignete Mittel auch miteinander fest verbinden. Als ein derartiges Verbindungsmittel kann z.B. eine am Ringkörper verschiebbar gehaltene, die Trennfuge überdeckende Sicherungshülse vorgesehen sein, die nach Schliessen des Ringkörpers einfach über die Trennfuge geschoben wird.

Es ist bekannt, daß durch auf Pflanzen einwirkende Wechselwinde oder -stürme oder sogar einseitig belastende Fruchtstände die Pflanzen um den Erdspieß herumdrehen, was zu Mißbildungen oder sogar Stammbruch führt. Man kann diese Kräfteeinwirkungen auch
5 als Periphalkräfte (Sammelbegriff) bezeichnen, die bei stärkerer Einwirkung den Erdspieß im Boden mitdrehen. Dieses kann durch fotografische Zeitrafferaufnahme sichtbar gemacht werden.

Bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung kann sich eine Pflanze jedoch relativ frei innerhalb des Ringkörperform aufweisenden Stützelements bewegen, so daß die Kreisel- oder
10 Periphalebewegungen der Pflanze nicht mehr zum Schiefwuchs um den Erdspieß führen. Allerdings üben die von den Pflanzen auf das Stützelement aufgrund der Wind- oder Sturmeinwirkung ausgeübten Kräfte ein über das Verbindungselement auf den Erdspieß wirkendes
15 Drehmoment aus, mit der Folge, daß der Erdspieß im Erdreich gelockert werden kann, oder das Stützelement mit dem Erdspieß aus seiner vorbestimmten Stützposition gedreht wird.

Zur Vermeidung solcher durch Wind- und Sturmkräfte bewirkten Drehbewegung des Erdspießes im Erdreich ist nach einer
20 anderen Weiterbildung vorgesehen, daß jeder Erdspieß im in den Erdboden versenkbaren Bereich wenigstens ein radial abstehendes Drehsicherungselement aufweist. Die Drehsicherungselemente können z.B. einfach angeformte, paddelartige Abflachungen des Erdspießes sein. Auch eine meißelartig verbreiterte Spitze
25 des Erdspießes kann bereits als Drehsicherung dienen.



Zweckmäßiger weise ist jedoch vorgesehen, daß als Drehsicherungselement vom Erdspieß abstehende Flachstege vorgesehen sind.

5 Die Flachstege eignen sich besonders für größer dimensionierte Vorrichtungen. -Selbstverständlich können statt der Flachstege auch Winkelprofile oder dergleichen, quer zum Erdspieß ausgerichtet Teile verwendet werden.

10 Flachstege, Winkeleisen und dergleichen können mit dem Erdspieß fest verbunden, z.B. verschweißt sein. Mit besonderem Vorteil weist jedes Drehsicherungselement eine auf den Erdspieß steckbare Klemmhülse auf, von der Flachstege radial abstehen.

15 Dies ermöglicht beispielsweise die nachträgliche Anbringung am Erdspieß oder die vorteilhafte Ausrüstung eines Erdspießes mit mehreren Drehsicherungselementen.

Ausführungsbeispiele der Erfindung, aus denen sich weitere erfinderische Merkmale ergeben, sind in der Zeichnung dargestellt. Es zeigen:

20 Fig. 1 eine schematische Seitenansicht einer ersten Ausführungsform einer sich vom Erdboden erhebenden Vorrichtung zum Stützen von Pflanzen,
25 Fig. 2 eine schematische Draufsicht auf eine Grundform einer Ausführung eines Stützelements der Vorrichtung gemäß Fig. 1,

- 5 Fig. 3 eine Draufsicht auf ein vereinfachtes Stützelement mit einer Trennfuge,
- Fig. 4 eine andere Ausführungsform eines Stützelements mit einer Trennfuge,
- 10 Fig. 4a eine Schnittansicht durch ein Verbindungselement des Stützelements gemäß Fig. 4,
- Fig. 5 eine Seitenansicht des Stützelements gemäß Fig. 4 im Bereich seiner Trennfuge,
- Fig. 6 eine Vorderansicht einer über die Trennfuge des Stützelements schiebbaren Sicherungshülse,
- Fig. 6a eine Seitenansicht der Sicherungshülse,
- Fig. 7 eine Draufsicht auf eine weitere Ausführungsform des Stützelements,
- 15 Fig. 8 eine Seitenansicht des Stützelements gemäß Fig. 7 mit zwei Erdspießen,
- Fig. 9 eine weitere Ausführungsform eines Stützelements,
- 20 Fig. 10 ein Stützelement mit einer Vielzahl von Verbindungselementen,
- Fig. 11 die Seitenansicht einer Aufbaumöglichkeit einer aus Stützelementen und Spießen aufgestellten Vorrichtung, wobei der im Erdboden steckende Bereich des Spießes mit einem Dreh-
25 sicherungselement versehen ist,

- Fig. 12 eine schematische Seitenansicht auf ein Drehsicherungselement gemäß Fig. 11,
Fig. 13 die Draufsicht auf ein Drehsicherungselement
Fig. 14 eine Seitenansicht einer anderen Ausführungsform eines Drehsicherungselements,
Fig. 15 eine weitere für Kleinpflanzen vorgesehene Ausführungsform einer Vorrichtung in perspektivischer Ansicht,
Fig. 16 eine Aufbaumöglichkeit der Vorrichtung zur Bildung von zaunartigen Spalieren und
Fig. 17 eine Draufsicht einer weiteren Gestaltungsmöglichkeit eines Stützelements

In Fig. 1 ist eine Ausführungsform einer Vorrichtung schematisch in der Seitenansicht dargestellt. In den Erdboden 1 ist in der Nähe einer zu stützenden Pflanze, beispielsweise unmittelbar neben einer Staudenpflanze, ein Erdspieß 2 gesteckt, indem dessen Spitze 3 in den Erdboden gedrückt ist. Der Erdspieß 2 besteht aus einem stangenförmigen Rundprofil aus kunststoff oder Metall, vorzugsweise mit Kunststoff ummanteltem Metall. Die Spitze 3 ist bei diesem Ausführungsbeispiel meißelartig verbreitert und bildet somit ein Drehsicherungselement 4 für den Erdspieß 2. Am Erdspieß sind Stützelemente 5 gehalten, von denen hier lediglich eines dargestellt ist. Jedes Stützelement 5 weist ein Verbindungselement 6 auf,



welches aus einer auf den Erdspieß schiebbaren Hülse 7 besteht, die mit einer Klemmschraube 8 in beliebiger Höhe am Erdspieß festsetzbar ist.

5 Mehrere Stützelemente 5 können etagenartig übereinander am Erdspieß 2 befestigt werden.

10 Fig. 2 zeigt eine Draufsicht auf das Stützelement 5 gemäß Fig. 1. Bei diesem Ausführungsbeispiel besteht das Stützelement aus einem äußeren Kranzring 9 und einem inneren Kranzring 10. Die Kranzringe sind durch Haltespeichen 11 miteinander verbunden, wobei eine der Haltespeichen im Kreuzungsbereich mit dem inneren Kranzring 10 das zwischengesetzte, als Hülse 7 ausgebildete Verbindungselement 6 aufweist.

15 Fig. 3 zeigt eine einfache Grundform eines Stützelements, welches als einfacher Ringkörper ausgebildet ist, an den außen die Hülse 7 des Verbindungselements 6 angesetzt ist. Das Stützelement besteht bei diesem Ausführungsbeispiel mit Vorteil aus federelastischem Material und weist in der Nähe des Verbindungselements 6 eine Trennfuge 12 auf, so daß diese Form des Stützelements auch nachträglich um bereits hochgewachsene
20 Pflanzen gelegt werden kann.

25 Fig. 4 zeigt eine weitere Ausführungsform eines Stützelements in der Draufsicht, das mit einem außen angesetzten Verbindungselement 6 ausgerüstet ist und eine besonders gestaltete Trennfuge 12 aufweist. Das in Fig. 4 dargestellte Stützelement eignet sich besonders zur Herstellung aus Kunststoff. Die



als Verbindungselement 6 dienende Hülse 7 kann dabei einteilig mit dem Ringkörper des Stützelements 5 hergestellt werden.

Fig. 4a zeigt eine Schnittansicht durch die als Verbindungselement 6 dienende Hülse 7, die eine Bohrung 13 aufweist, durch die eine Klemmschraube gedreht werden kann, um das Verbindungselement 6 an einem Erdspeer festzusetzen.

In Fig. 5 ist die Seitenansicht des Stützelements gemäß Fig. 4 dargestellt.

Aus Fig. 5 ist ersichtlich, daß die Trennfuge als Formschluß ausgebildet ist, wobei die Trennfuge 12 Z-förmig verläuft. Die sich überlappenden, im Bereich der Trennfuge einander gegenüberstehenden Abschnitte weisen außen leichte Verdickungen 15 auf, über die eine am Ringkörper verschiebbar gehaltene Sicherungshülse 14 geschoben werden kann, wie sie in den Figuren 6 und 6a dargestellt ist. Die Sicherungshülse ist ebenfalls ein Kunststoffteil und preßt die einander überlappenden Bereiche formschlüssig zusammen. Die besondere Form der Trennfuge gewährleistet, daß der Ringkörper des Stützelements 5 auch im Bereich der Trennfuge Zugkräfte aufnehmen kann.

Fig. 7 zeigt eine Draufsicht auf ein weiteres Ausführungsbeispiel eines Stützelements 5 mit innerem und äußerem Kranzring 9 und 10, wobei am inneren Kranzring mehrere Verbindungselemente 6 angeordnet sind.

Fig. 8 zeigt eine Aufbaumöglichkeit einer Vorrichtung zum Stützen von Pflanzen, bei der das Stützelement 5 gemäß Fig. 7

zwei Erdspieße 2 und 2' gleichzeitig verbindet.

Fig. 9 zeigt eine Draufsicht auf eine weitere Ausgestaltungsmöglichkeit eines Stützelements 5 mit zwei Verbindungselementen 6.

5 Fig. 10 zeigt eine Draufsicht auf ein Stützelement 5 mit asymmetrisch verteilt angeordneten Verbindungselementen 6.

10 Fig. 11 zeigt eine Aufbaumöglichkeit einer Vorrichtung zum Stützen von Pflanzen mit einem Erdspieß 2, an dem ein erstes Stützelement 5 im unteren Bereich gehalten wird. Ein zweites Stützelement 5', welches mehrere Verbindungselemente 6 und 6' aufweist, ist mit dem Verbindungselement 6 am Erdspieß 2 festgesetzt, wobei das Verbindungselement 6' zur Halterung eines zweiten Erdspießes 2' dient, der entweder ebenfalls in den Erdboden gesteckt ist oder von den Stützelementen 5' und dem darüber befindlichen weiteren Stützelement 5'' frei gehalten wird. Am Spieß 2' können weitere Stützelemente angebracht werden.

15

20 Fig. 11 zeigt ebenfalls, daß der Erdspieß 2 im in den Erdboden 1 gesteckten Bereich ein Drehsicherungselement 4 aufweist, daß bei diesem Ausführungsbeispiel aus einer auf den Erdspieß steckbaren Klemmhülse 16 besteht, von der radial Flachstege 17 abstehen. Die Flachstege 17 wirken als Anker im Erdboden und verhindern eine Verdrehung des Erdspießes 2.

25 In Fig. 12 ist das Drehsicherungselement gemäß Fig. 11 noch einmal in vergrößerndem Maßstab dargestellt. Gleiche Bau-

teile sind mit gleichen Bezugszahlen bezeichnet.

In Fig. 13 ist eine Seitenansicht des Drehsicherungselements dargestellt, aus der erkennbar ist, daß der Flachsteg ein durchgehendes Bauteil ist, auf das mittig die Klemmhülse 16 gesetzt ist, in die eine Klemmschraube 18 eindrehbar ist.

Fig. 14 zeigt eine andere Ausführungsform eines Drehsicherungselements. Dieses Drehsicherungselement weist ebenfalls eine Klemmhülse 16 mit Klemmschraube 18 zur Festsetzung am Erdspieß 2 auf. Die Flachstege 17 sind hier jedoch durch ein Winkelprofil 19 ersetzt, das sich quer zum Erdspieß 2 erstreckt. Diese Ausführungsform ist besonders geeignet, um auf den Erdspieß 2 durch Seitenzug wirkende Biegekräfte abzufangen.

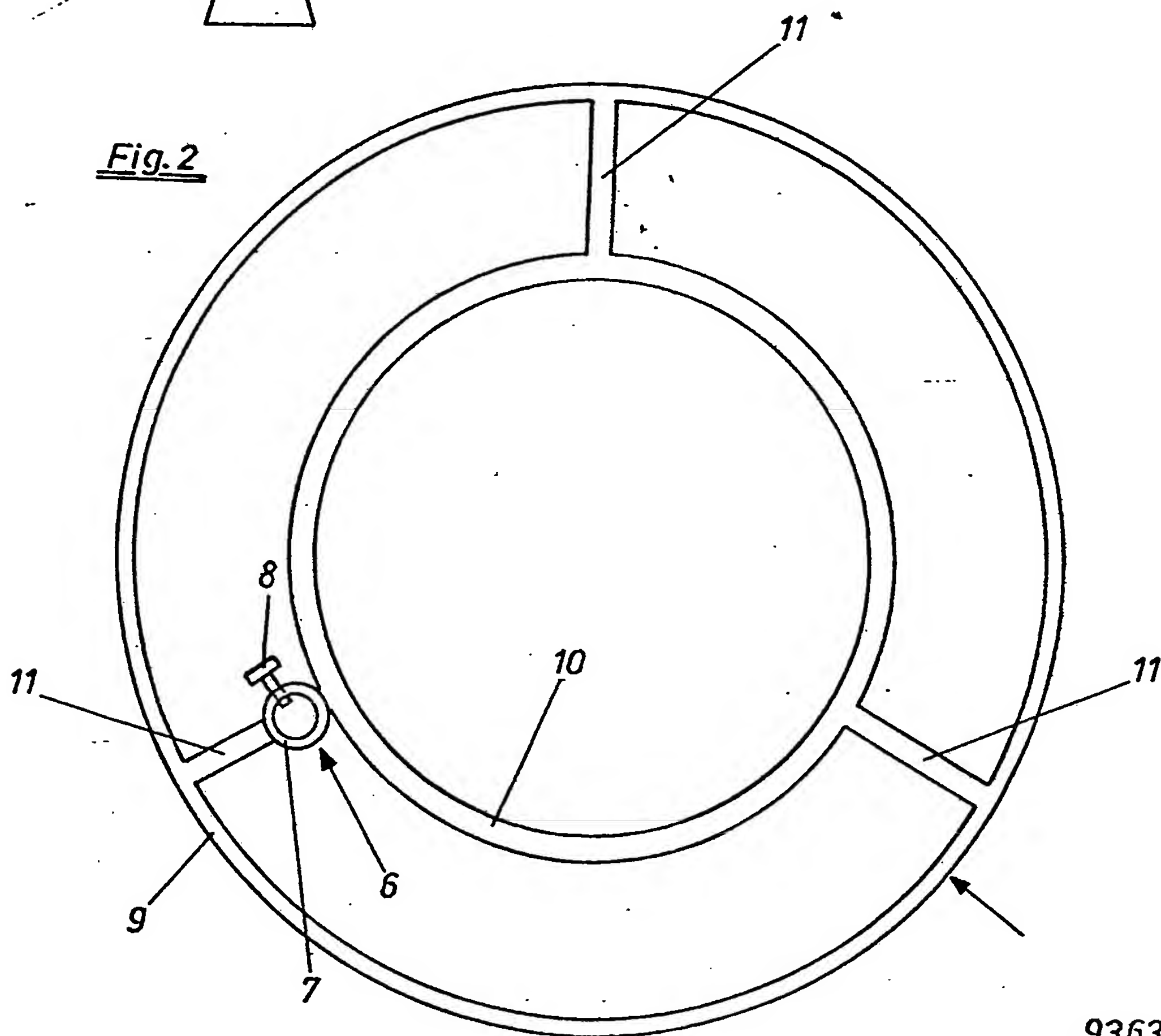
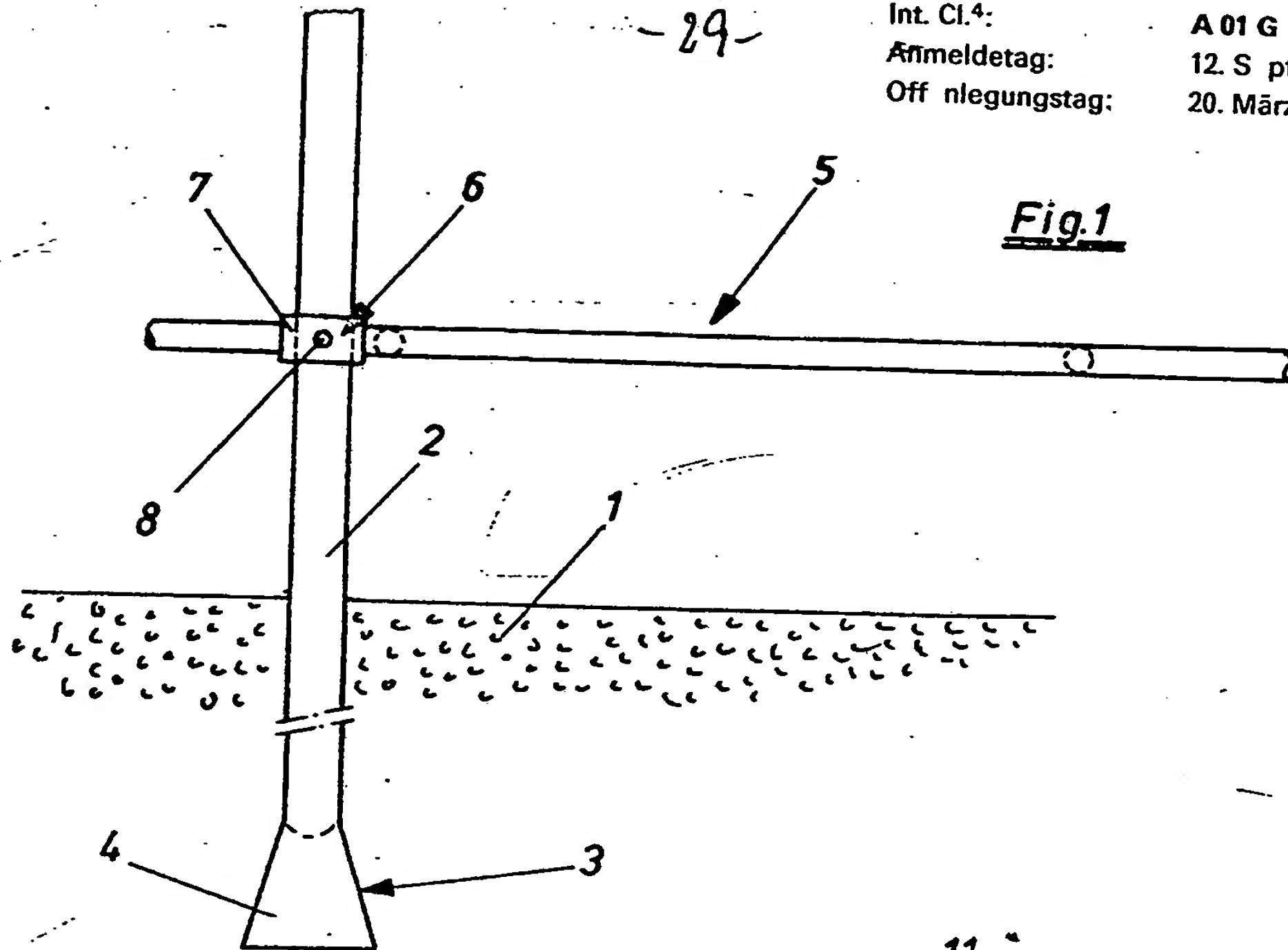
In Fig. 15 ist eine Teilansicht einer weiteren Ausführungsform dargestellt, die sich insbesondere für einen Einsatz zum Stützen von Kleingewächsen oder dergleichen eignet. Der Erdspieß 2 ist ein verhältnismäßig dünner Stiel (hier nur teilweise gezeichnet), und das Stützelement 5 ist ein ringförmiges Kunststoffteil mit einem angeformten Verbindungselement, das hier als über das obere freie Ende des Erdspießes 2 stülpbare Kappe 119 ausgebildet ist.

Fig. 16 zeigt in einer schematischen Seitenansicht eine weitere Aufbaumöglichkeit mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung. Der im Erdreich 1 steckende Erdspieß 2 ist mit einem Drehsicherungselement gemäß Fig. 14 ausgerüstet. Das Stützelement ist bei diesem Ausführungsbeispiel ein aus mehreren Ab-



5 schnitten zusammensetzbarer Draht 20, der mit Klemmhülsen 21 zusammensetzbar ist. Der Draht 20 wird mit einem Verbindungselement 6 wiederum am Erdspieß 2 einstellbar gehalten. Mehrere Drähte übereinander und zwischen parallel zueinander aufgestellten Erdspiessen ausgespannt, können Spaliere, Zäune oder dergleichen bilden, an denen Pflanzen abgestützt und hochwachsen können.

10 Der Draht 20 kann jedoch auch mit mehreren Drähten zu einem großen ringkörperförmigen Stützelement zusammengesetzt und abgebogen werden, wie es in Fig. 17 dargestellt ist. Gleiche Bauteile sind wiederum mit gleichen Bezugszahlen bezeichnet.



9363

Fig.3

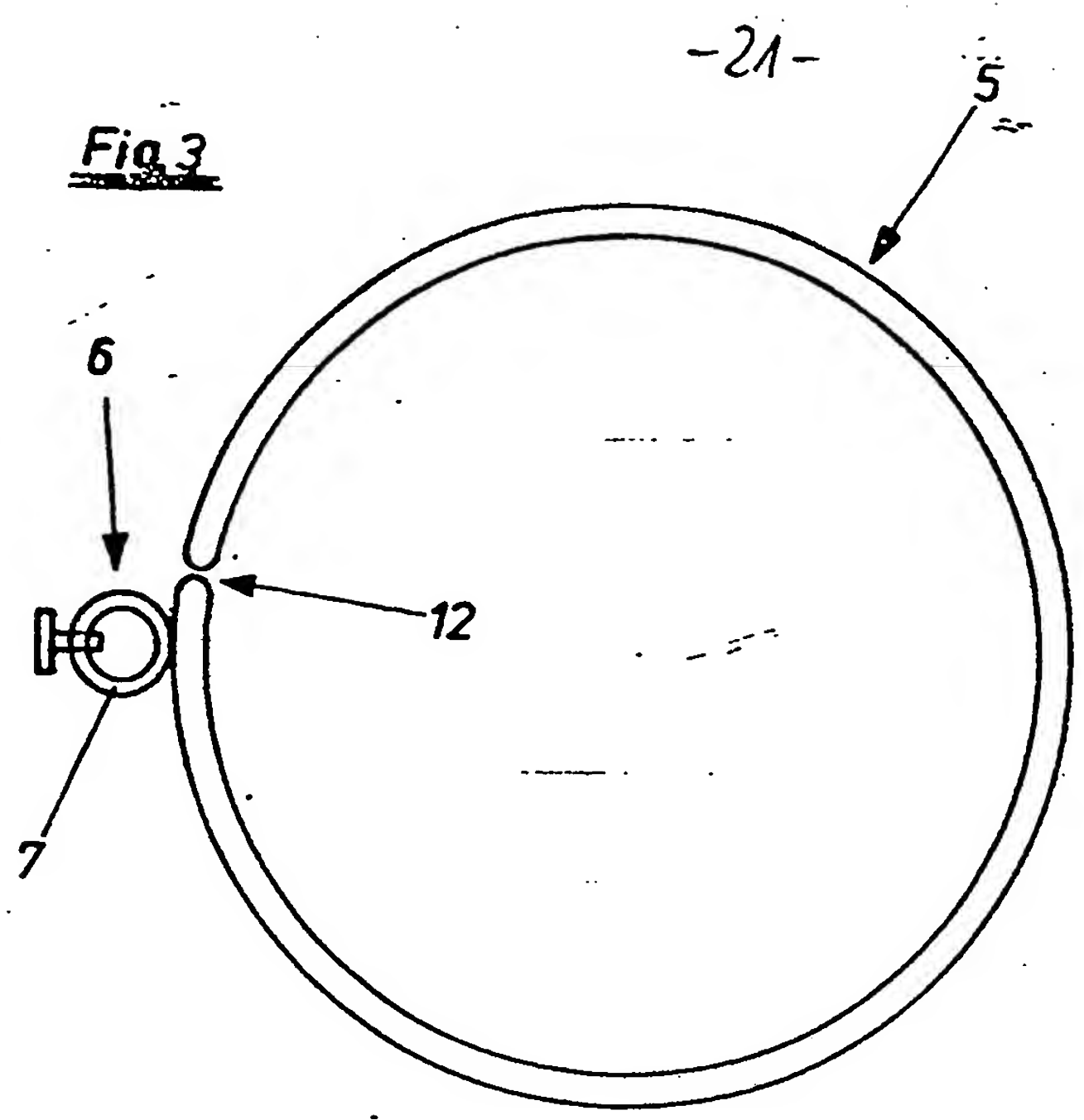


Fig.4a

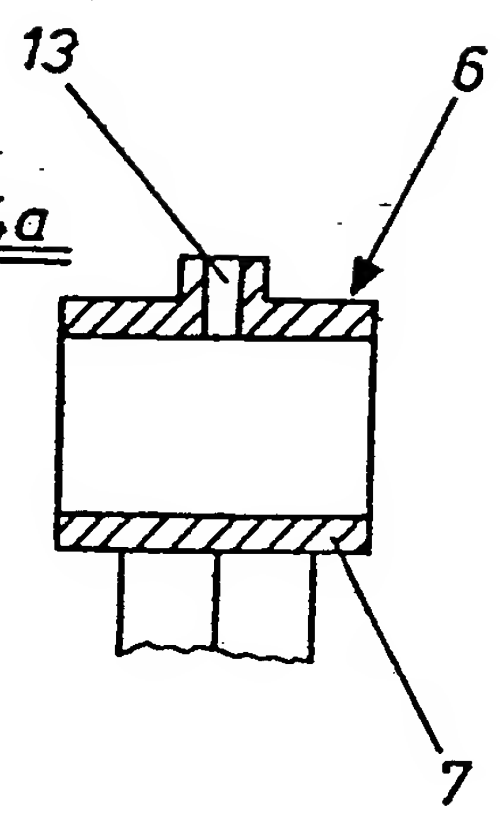


Fig.4

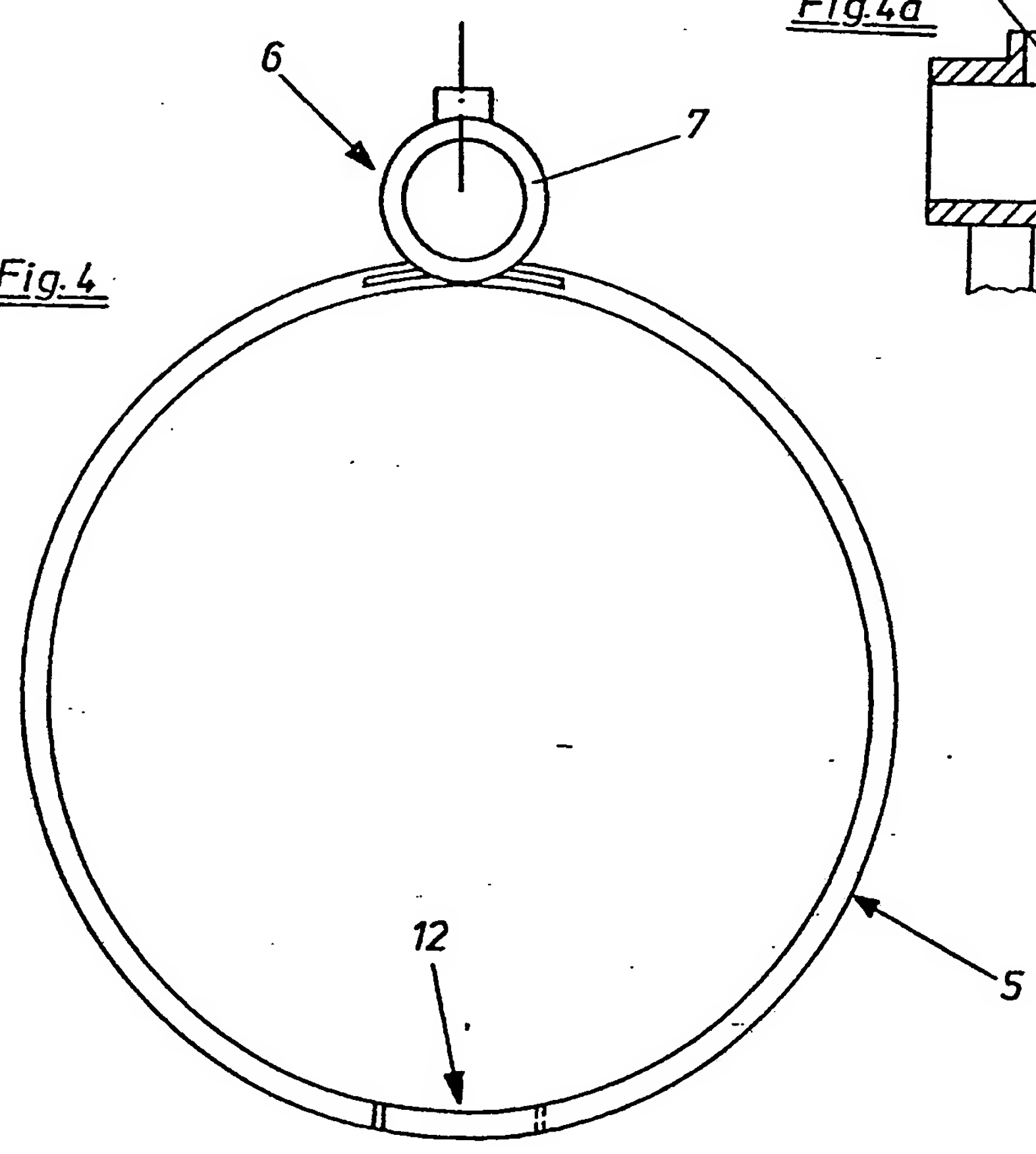


Fig.5

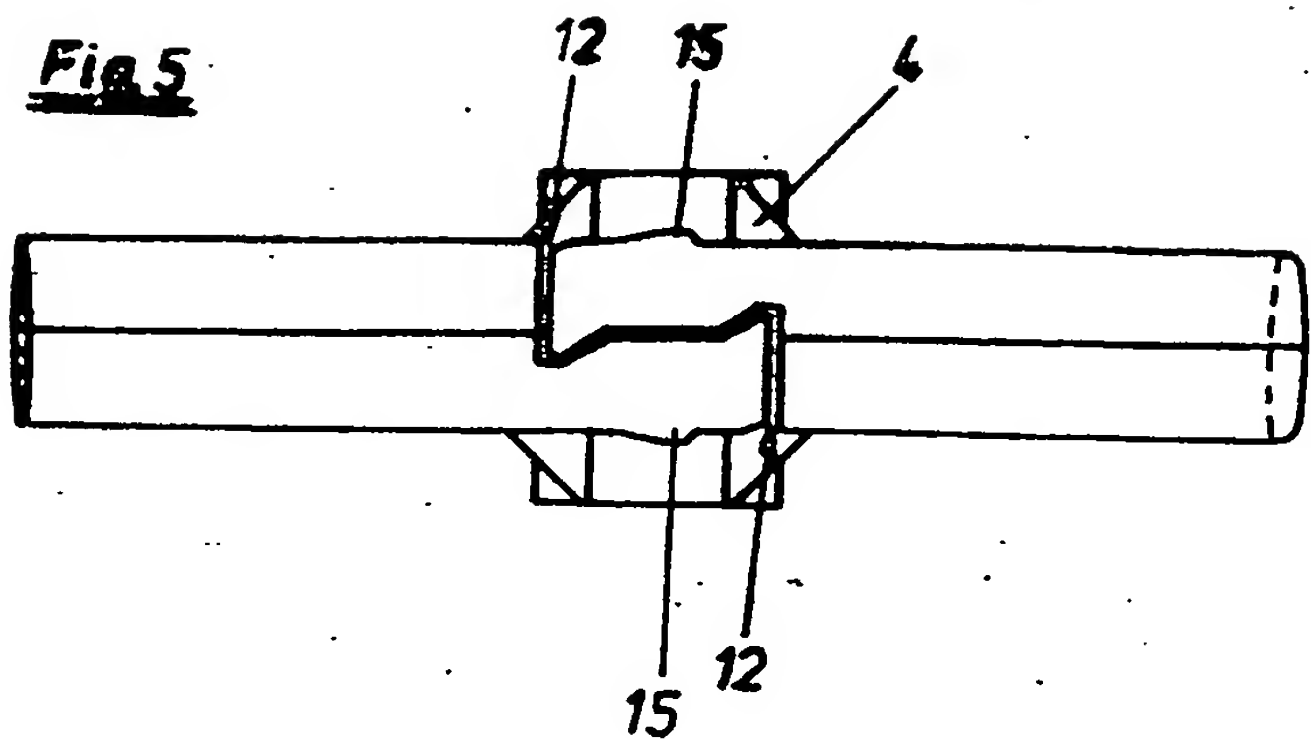


Fig.6

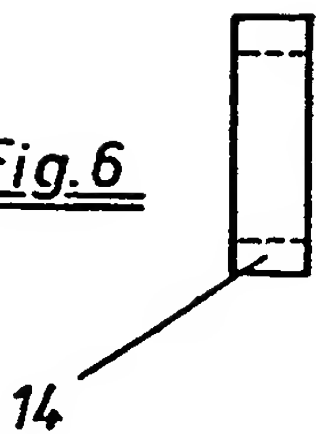


Fig.6a

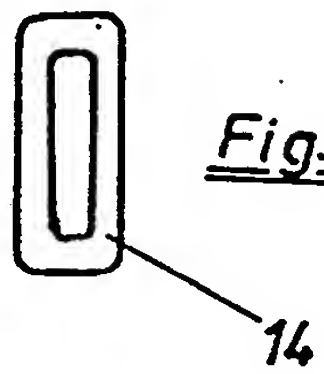
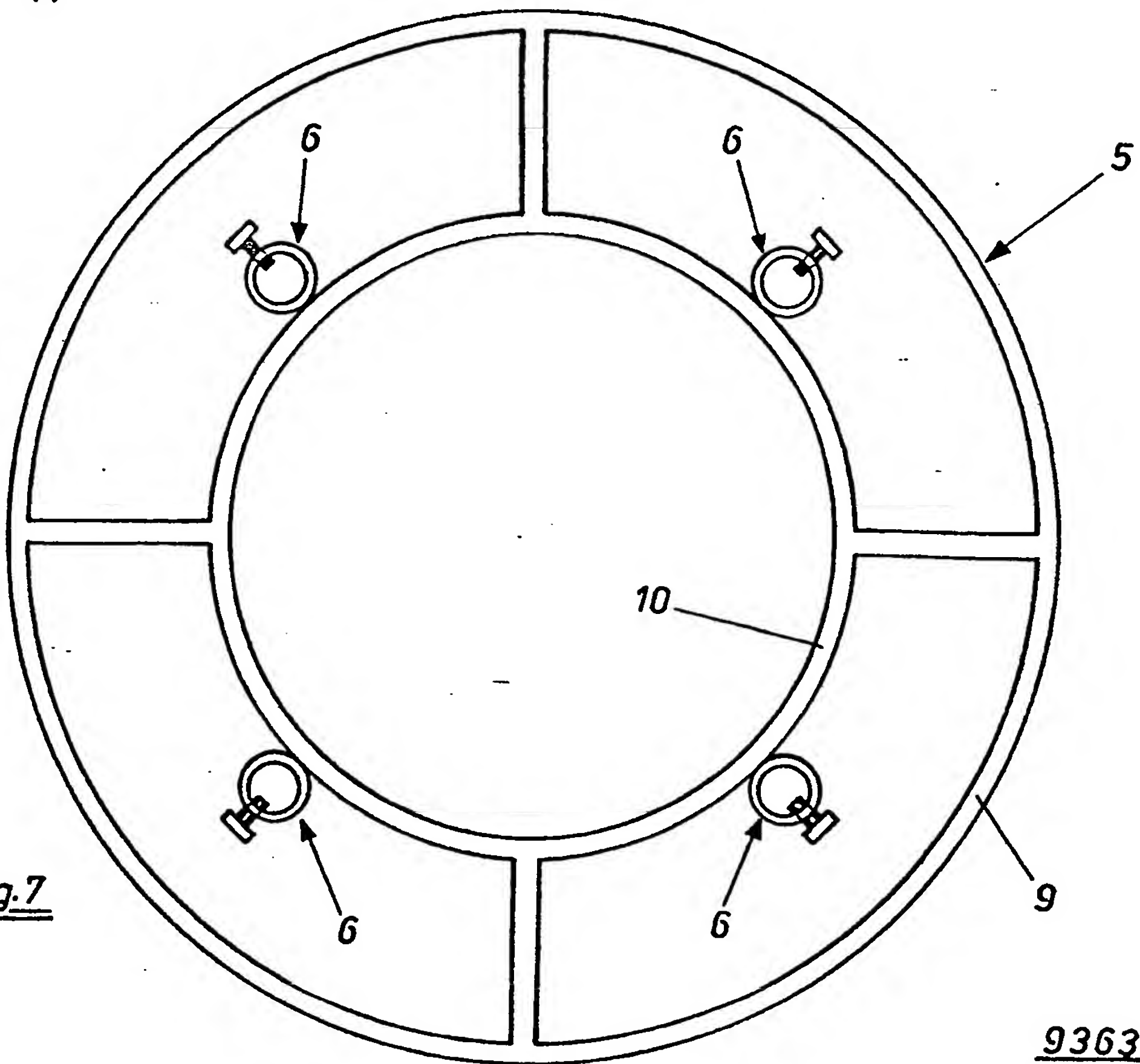


Fig.7



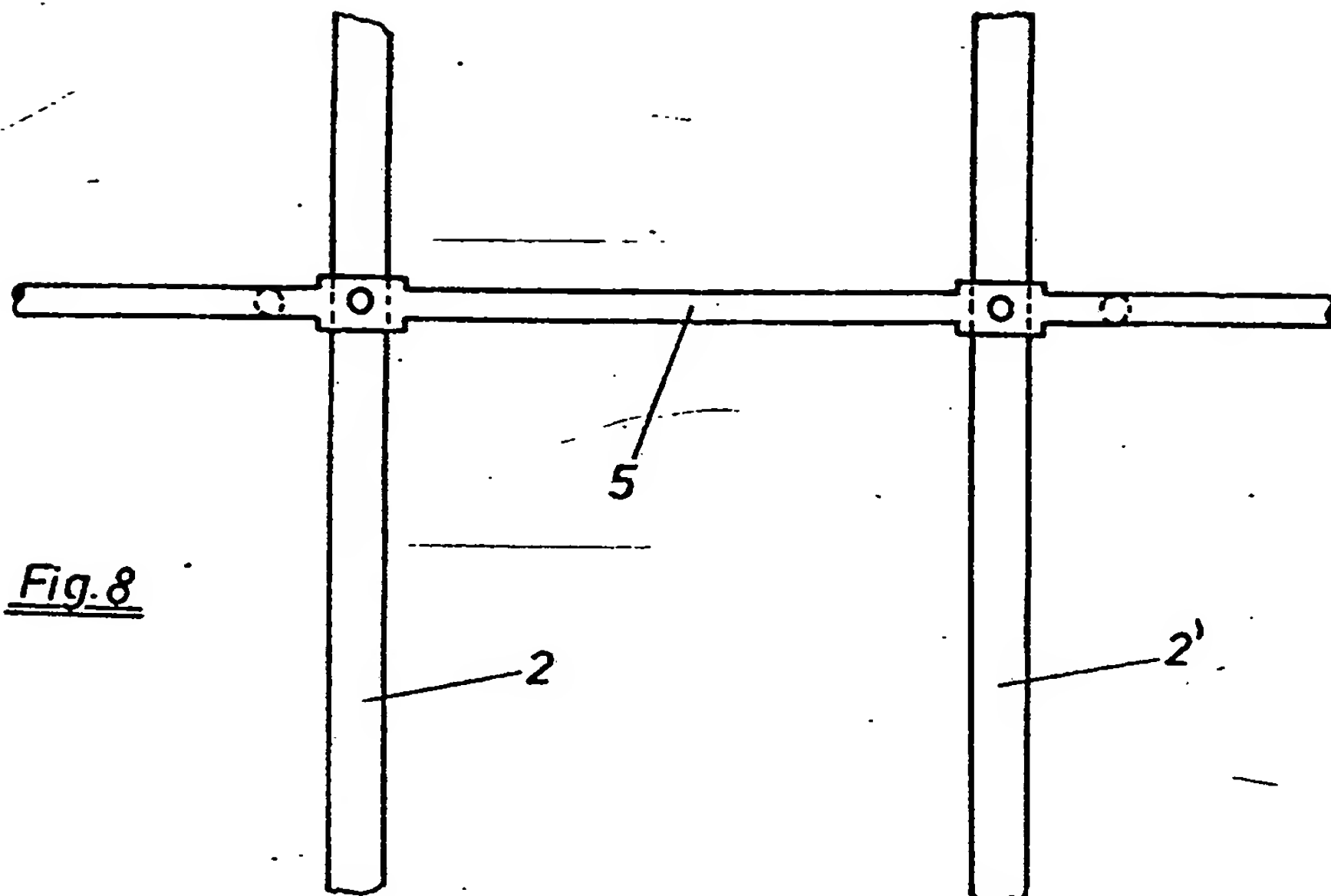


Fig. 8

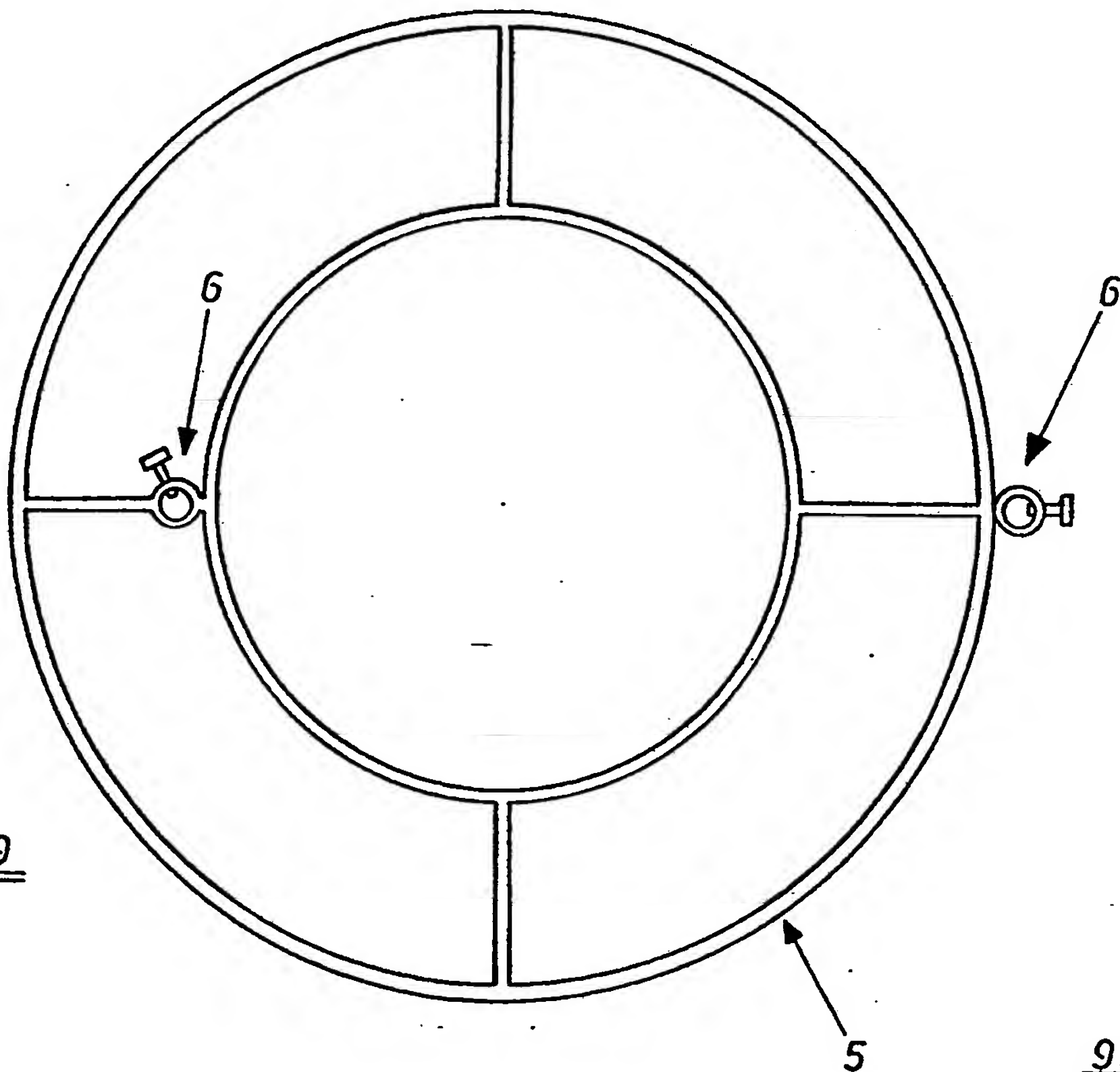
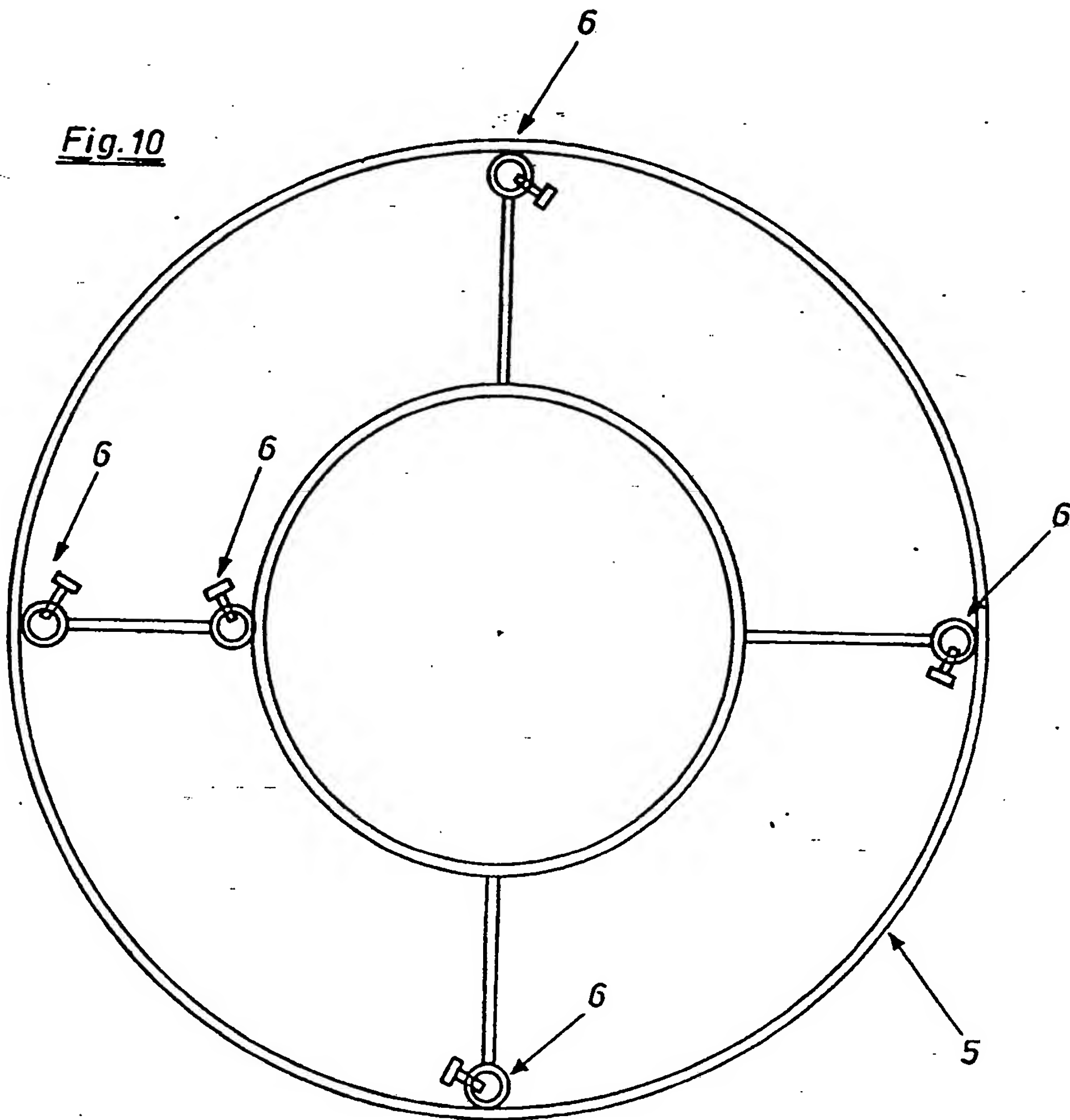


Fig. 9

9363



Fig. 10



9363

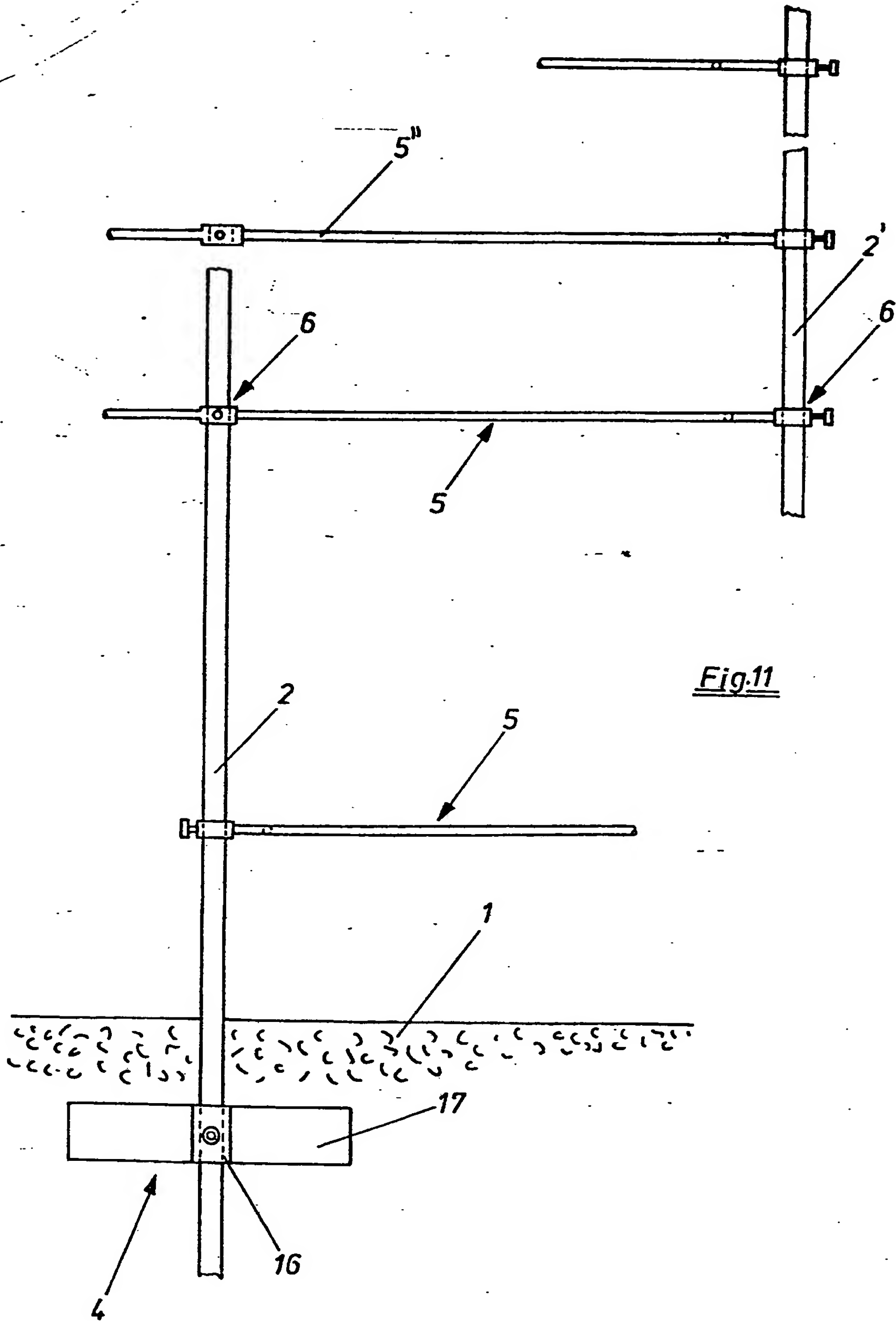


Fig.11

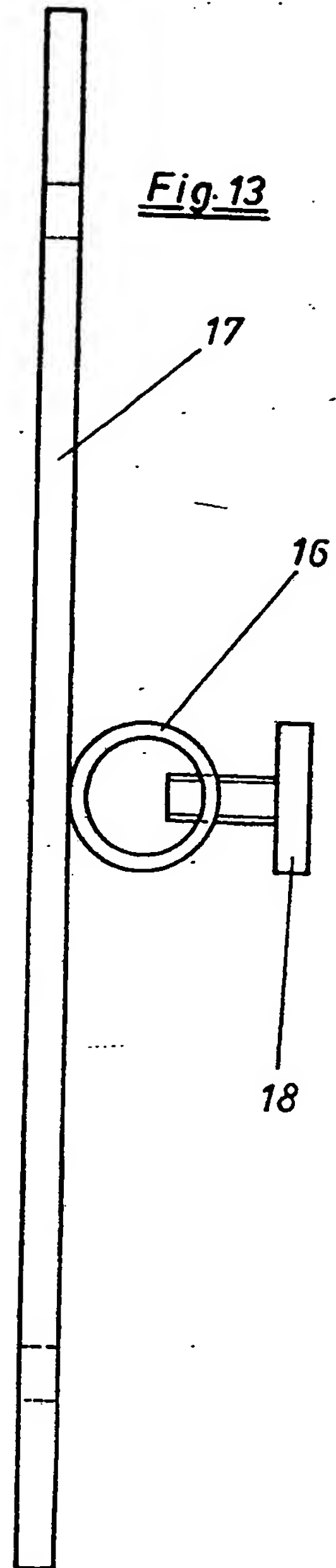
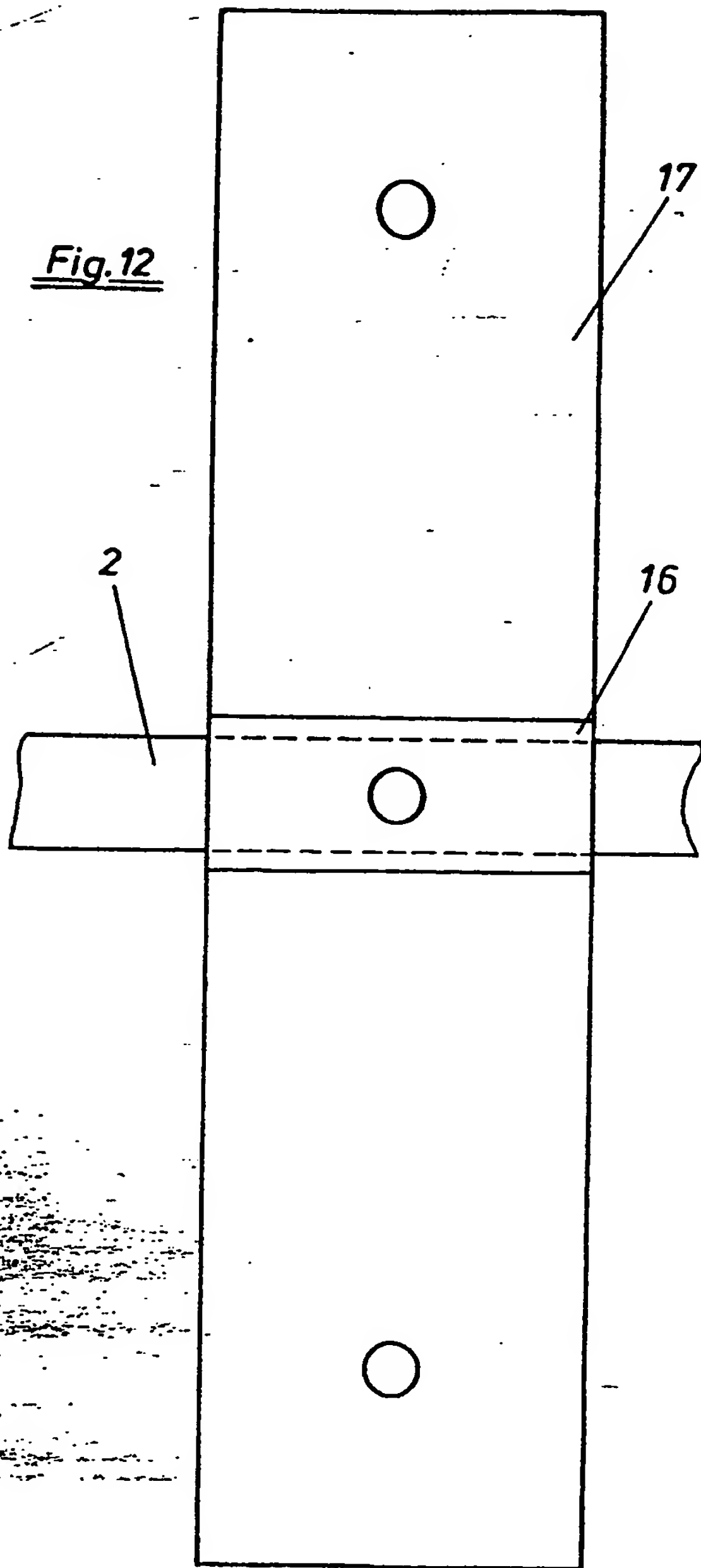


Fig.14

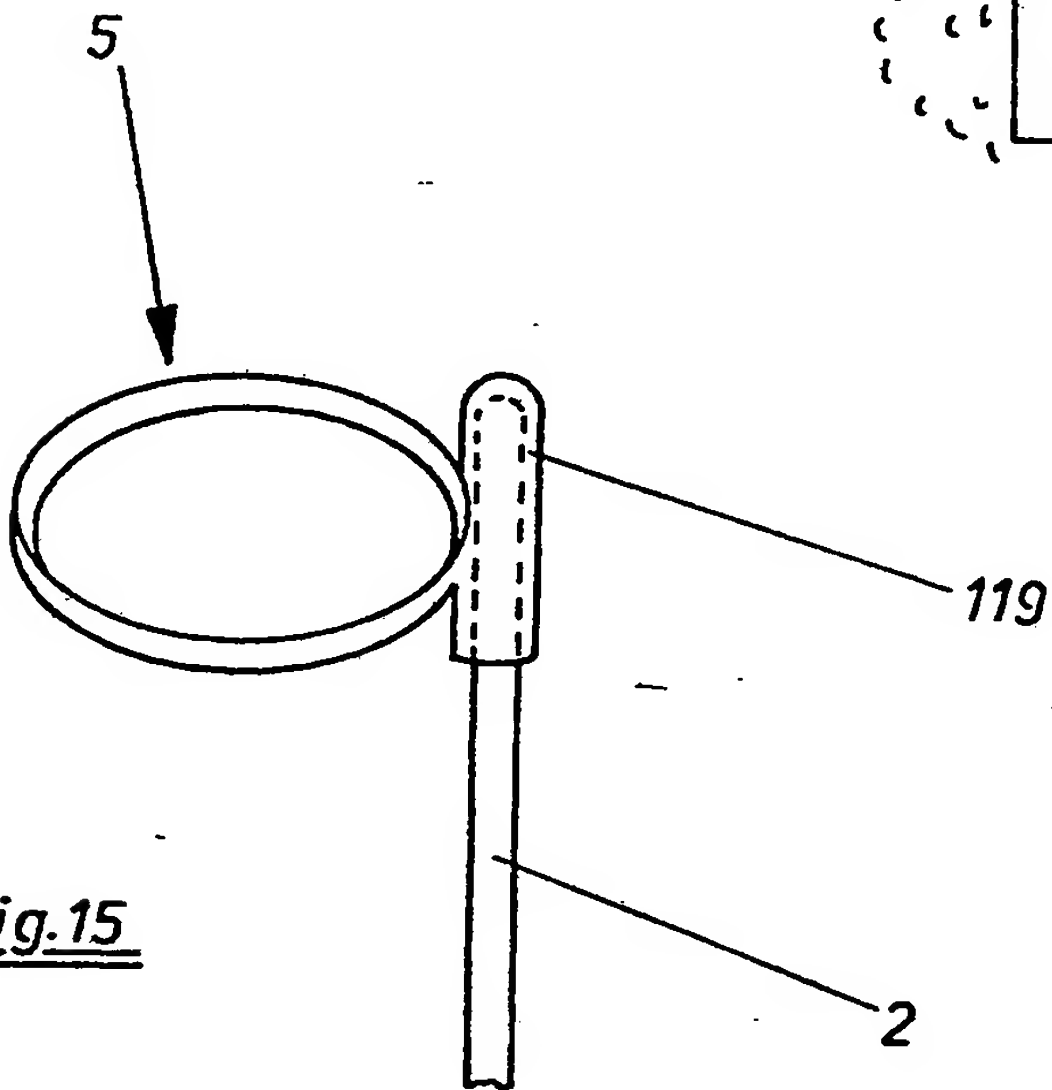
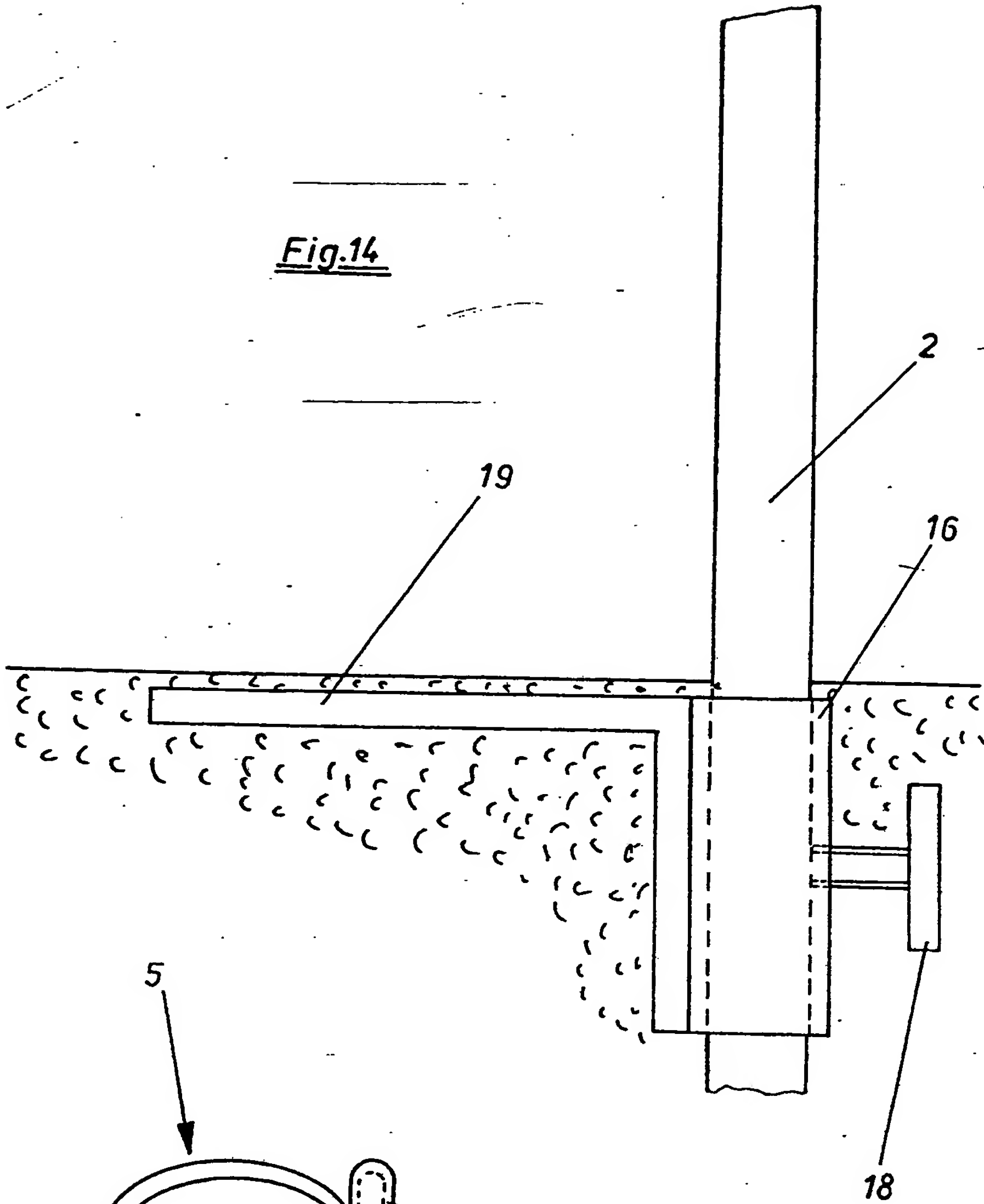


Fig.15



Fig.16

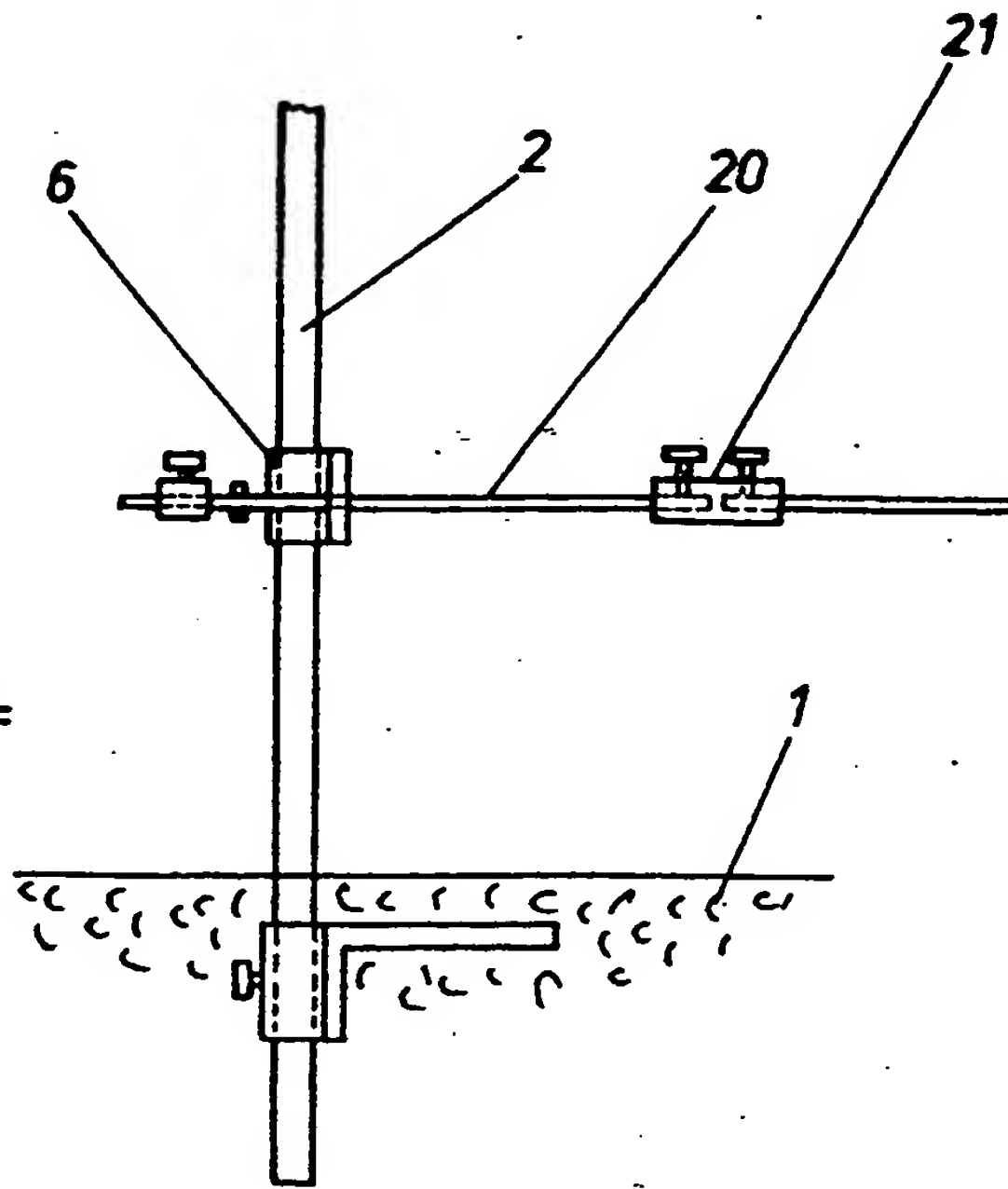
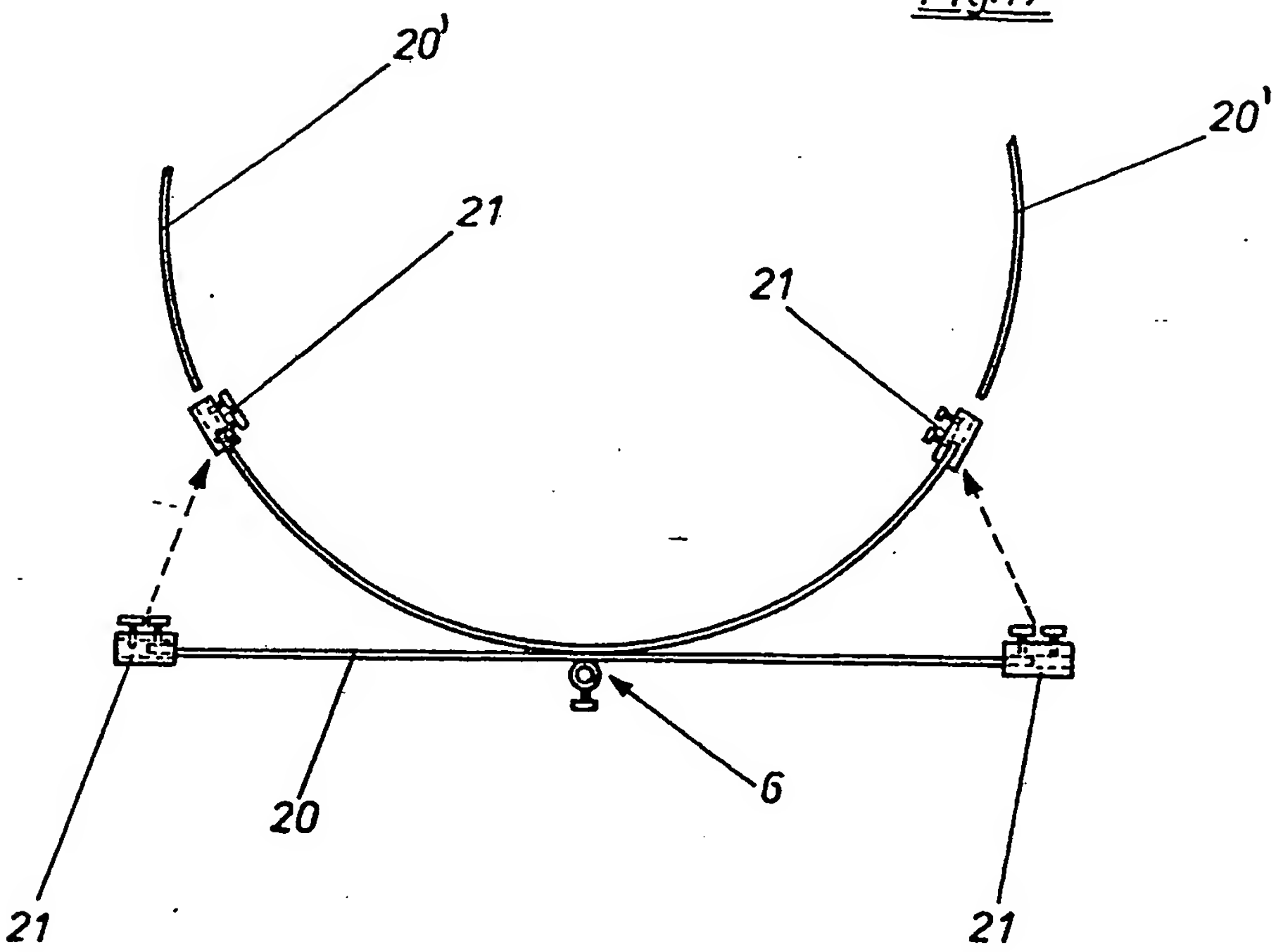


Fig.17



9363